Klausur: Entscheidungstheorie, Wahrscheinlichkeit und Risiko

Prüfer: **Spengler, Vogt**

Datum: **12. Februar 2007**

Prüfungs-Nr.: **11014**

Name: .... **Vorname:** ....

Matr.-Nr.: .... **Fakultät:** ....

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	Gesamtpunkte	Note
Punkte										

Unterschrift der Prüfer: ....

....

Gruppe A

Als Hilfsmittel sind zugelassen:

- **Nicht-programmierbare Taschenrechner ohne Kommunikations- oder Datenverarbeitungsfunktion (lt. Aushang des Prüfungsamtes)**
- **Sechs nicht kopierte, handbeschriebene Blätter nach eigener Wahl; diese sind mit den Klausurheften abzugeben.**

Hinweise:

1. **Bitte tragen Sie oben auf diesem Deckblatt zuerst Ihre persönlichen Daten ein!**
2. **Die Klausur besteht aus 8 Aufgaben. Alle Aufgaben sind zu bearbeiten!**

3. **Bei Aufgaben mit mehreren vorgegebenen Antwortmöglichkeiten ist genau eine Antwort richtig.**

4. **Für Multiple Choice Aufgaben gilt: Für eine korrekte Antwort erhalten Sie einen Punkt, für eine nicht beantwortete Frage gibt es keinen Punkt und für eine falsche Antwort wird Ihnen ein halber Punkt abgezogen. Die Punkte werden mit Gewichtungsfaktoren multipliziert, um zur Gesamtpunktzahl zu gelangen. Die jeweiligen Gewichte sind in der Aufgabenstellung angegeben.**

5. **Die Klausur ist bei 50% der Gesamtpunktzahl auf jeden Fall bestanden.**

6. **Nachstehend finden Sie die Aufgabensammlung mit integrierten Lösungsfeldern. Geben Sie Ihre Antworten bitte sorgfältig in den dafür vorgesehenen Bereichen! Wenn Sie zu einer Aufgabe mehr als eine Antwort markieren oder angeben, wird diese als falsch bewertet. Falls Sie eine Korrektur vornehmen müssen, kennzeichnen Sie diese bitte deutlich!**

7. **Das Klausurheft besteht aus diesem Deckblatt (2 Seiten) plus 8 Aufgaben (12 Seiten); bitte zählen Sie nach! Die Heftung darf <u>nicht</u> gelöst werden!**

8. **Zusätzlich erhalten Sie Papier für eventuelle Nebenrechnungen. Dieses ist nach Klausurende mit dem Aufgabenheft und den von Ihnen möglicherweise mitgebrachten handschriftlichen Blättern vollständig abzugeben!**

9. **Viel Erfolg!!!!!!!**

Aufgabe 1:

a) Welche der nachfolgenden Aussagen trifft zu bzw. trifft nicht zu? *(Bitte Ankreuzen! - Gewicht: jeweils 1)*

- Prognosefunktion, Zielfunktion und die Merkmale der Umwelt gehören zu den Primärdeterminanten der Entscheidung.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Informationsstruktur, Prognosefunktion und Handlungsalternativen gehören zu den Primärdeterminanten der Entscheidung.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Zwischen den betriebswirtschaftlichen Zielen und Maßnahmen besteht ein Selektivitätszusammenhang.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Zwischen den betriebswirtschaftlichen Maßnahmen und den beabsichtigten (Haupt-) Wirkungen und unbeabsichtigten (Neben-) Wirkungen besteht ein Kausalitätszusammenhang.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Die normative Entscheidungstheorie beschäftigt sich mit Fragestellungen, wie Individuen tatsächlich entscheiden.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Das (μ, σ)-Prinzip ist kein Entscheidungsprinzip.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Das Sicherheitsäquivalent beim Bernoulli Prinzip besagt, dass der Nutzen des Sicherheitsäquivalentes gleich dem Erwartungswert des (stochastischen) Ergebnisses ist.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Das ordinale Prinzip setzt sich aus dem Ordnungsaxiom und dem Stetigkeitsaxiom zusammen.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Nach dem Reduktionsprinzip ist eine „zusammengesetzte" Wahrscheinlichkeitsverteilung über die Ergebnisse äquivalent einer „einfachen" Wahrscheinlichkeitsverteilung, sofern jedes Ergebnis bei beiden Verteilungen jeweils dieselbe Eintrittswahrscheinlichkeit aufweist.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Bei Risikoscheu gilt, dass der Erwartungswert des Ergebnisses größer als das Sicherheitsäquivalent des Ergebnisses ist.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

b) Ein Entscheider muss die drei folgenden Lotterien gemäß seiner Präferenz in eine Rangfolge bringen:

A [120;05;80] B [160;0,2;90] C [120;0,8;80]

Welche Präferenzrangfolge ergibt sich, wenn der Entscheider die Lotterien nach dem Nutzenerwartungswert ordnet und er über die Risikonutzenfunktion

$U(x) = 2x + \frac{x^2}{400}$ verfügt? *(Bitte ankreuzen! – Gewicht: 6)*

☐ $A \succ B \succ C$ ☐ $B \succ C \succ A$ ☐ $C \succ B \succ A$

☐ $A \succ C \succ B$ ☐ $B \succ A \succ C$ ☐ $C \succ A \succ B$

c) Ein Entscheider mit linearer Risikonutzenfunktion kann an folgender Lotterie teilnehmen: $[2.400; w; 1.800]$

Wie hoch ist w, wenn das Sicherheitsäquivalent 2.250 beträgt? *(Bitte Ankreuzen! - Gewicht: 4)*

☐ 0,2% ☐ 0,25% ☐ 0,5% ☐ 0,75%

Aufgabe 2:

Paul Müller muss aus drei ihm zur Verfügung stehenden Alternativen (A_1, A_2, A_3) eine auswählen. Das mit der Wahl einer Alternative verbundene Ergebnis hängt vom eintretenden Umweltzustand ab. Insgesamt hält Paul Müller vier Umweltzustände für möglich $(k = 1,...,4)$. Die Eintrittswahrscheinlichkeiten der betrachteten Umweltzustände kann er lediglich in Form von Intervallen angeben. Das gesamte Entscheidungsproblem kann Paul in der folgenden Entscheidungsmatrix abbilden.

	k=1	k=2	k=3	k=4
$w_k \in$	$[0,1;0,4]$	$[0,3;0,6]$	$[0,2;0,5]$	$[0,1;0,2]$
A_1	8	0	12	4
A_2	11	4	7	-2
A_3	-1	8	3	13

Aus Vorlesungen weiß Paul Müller, dass derartige Entscheidungsprobleme u. a. mit dem LPI-Hurwicz-Prinzip gelöst werden können. Paul verfolgt das Ziel der Maximierung des Erwartungswertes.

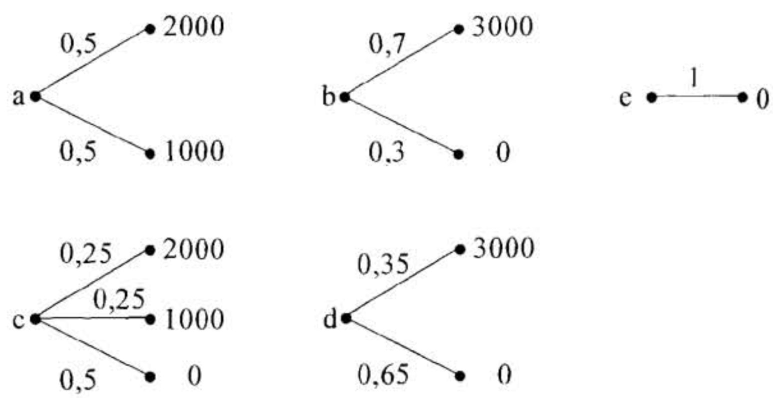
b) Welche Alternative wählt Paul Müller, wenn er von der **ungünstigsten** Verteilung der Eintrittswahrscheinlichkeiten ausgeht? *(Bitte ankreuzen! – Gewicht: 6)*

☐ A_1 ☐ A_2 ☐ A_3 ☐ Paul ist indifferent

c) Welche Alternative wählt Paul Müller, wenn er von der **günstigsten** Verteilung der Eintrittswahrscheinlichkeiten ausgeht? *(Bitte ankreuzen! - Gewicht: 6)*

☐ A_1 ☐ A_2 ☐ A_3 ☐ Paul ist indifferent

d) Gegeben sind die fünf nachfolgend aufgeführten Lotterien:



Es liegt ein Verstoß gegen das Unabhängigkeitsaxiom vor, wenn ein Entscheidungsträger folgende Lotteriepräferenzen äußert: *(Bitte Ankreuzen! – Gewicht: 4)*

☐ a $\succ$ b und c $\succ$ d ☐ a $\succ$ b und c $\prec$ d ☐ a $\prec$ b und c $\prec$ d ☐ Ein Verstoß gegen das Unabhängigkeitsaxiom kann im vorliegenden Fall nicht auftreten.

e) Welche der nachfolgenden Aussagen trifft zu/ trifft nicht zu? *(Bitte Ankreuzen! - Gewicht: jeweils 2)*

- Verstöße gegen das Unabhängigkeitsaxiom mit subjektiven Wahrscheinlichkeiten werden als Ellsbergartig und Verstöße mit ungenauen Wahrscheinlichkeiten werden als Allaisartig bezeichnet.

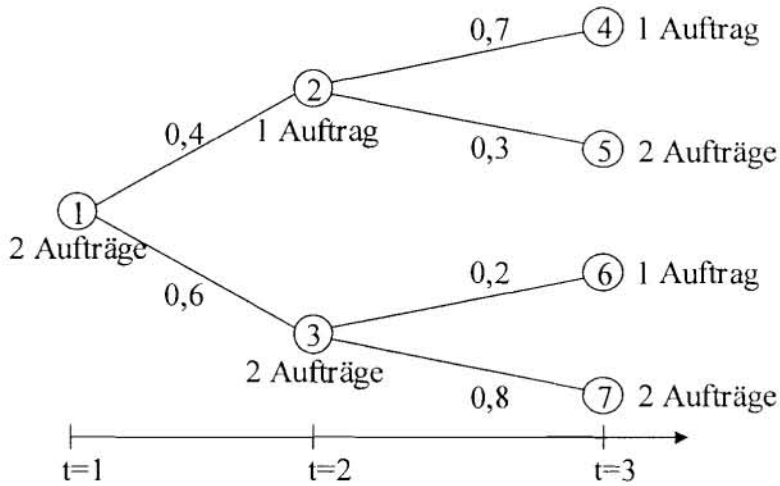
  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Sofern bei Verwendung des Choquet-Erwartungswertes die Bedingung der δ-Additivität erfüllt ist, führt diese Theorie zu den gleichen Ergebnissen wie das Erwartungswertkonzept.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

Aufgabe 3:

Ein Unternehmen hat in einem drei Perioden umfassenden Planungszeitraum Entscheidungen über Auftragsannahmen zu treffen. Über die Auftragsentwicklung liegen Wahrscheinlichkeitsurteile vor. Die Beginnzeitpunkte der einzelnen Perioden werden mit t=1,2,3 bezeichnet; nur in diesen Zeitpunkten können Aufträge eingehen und Entscheidungen getroffen werden. Der nachstehende Zustandsbaum stellt die künftige Auftragsentwicklung mit den korrespondierenden Wahrscheinlichkeiten dar:



Das betrachtete Unternehmen konnte bereits die in Frage kommenden Alternativen (A_1, A_2, A_3) mit den jeweiligen Nettoerfolgen bestimmen und in folgender Entscheidungsmatrix festhalten:

	Zustandsfolgen			
	1-2-4	1-2-5	1-3-6	1-3-7
A_1	300	750	750	1200
A_2	600	600	600	600
A_3	600	600	300	750

a) Berechnen Sie zunächst die bedingten Wahrscheinlichkeiten der vier Zustandsfolgen!
(Bitte notieren! – Gewicht: 2)

- $w_{4|2} =$

- $w_{5|2} =$

- $w_{6|3} =$

- $w_{7|3} =$

b) Welche Alternative wird vom Unternehmen gewählt, wenn dieses die Maximierung des Erwartungswertes des Nettoerfolges anstrebt? *(Bitte Ankreuzen! – Gewicht: 3)*

☐ A_1 ☐ A_2 ☐ A_3 ☐ Es besteht Indifferenz.

c) Wie hoch ist der optimale Erwartungswert des Nettoerfolges? *(Bitte Ankreuzen! – Gewicht: 1)*

☐ 600 ☐ 636 ☐ 924 ☐ 840

d) Welche der folgenden Aussagen trifft zu bzw. trifft nicht zu? *(Bitte Ankreuzen! – Gewicht: jeweils 1)*

- Das Ergebnis flexibler Planung ist vor Abzug der Planungskosten immer mindestens genauso gut wie das einer starren Planung.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Die Lösung eines Entscheidungsproblems mit zeitlich-vertikalen Interdependenzen mit Hilfe des Roll-back-Verfahrens erfolgt nur anhand des Zustandsbaumes.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

- Flexible Planung kann auf Basis des Roll-back-Verfahrens und/ oder der Entscheidungsmatrix durchgeführt werden; beide Verfahren führen immer zum gleichen Ergebnis.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

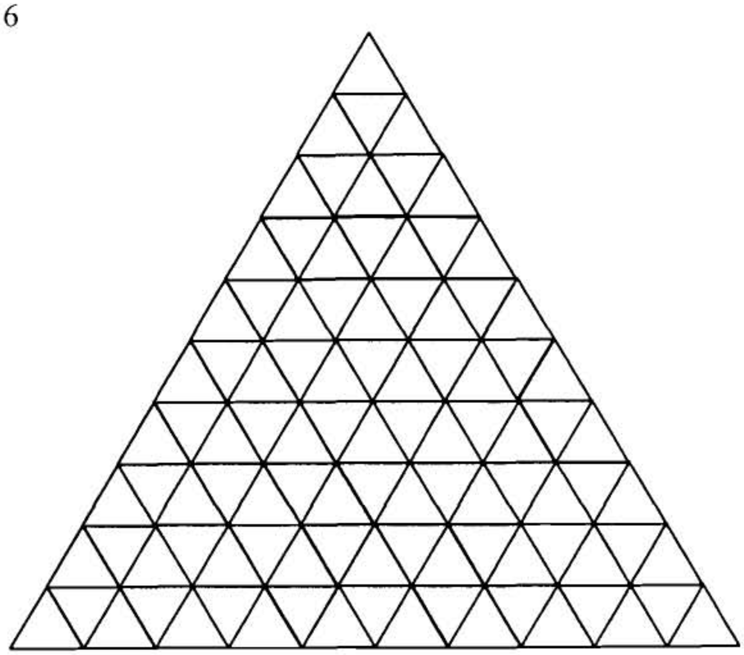
- Grundannahme der flexiblen Planung ist, dass der Entscheidungsspielraum für $t=1$ vom gegebenen, mit Sicherheit bekannten Umweltzustand zu diesem Zeitpunkt bestimmt wird.

  ☐ trifft zu ☐ trifft nicht zu

Aufgabe 4:

a) Zeichnen Sie folgende $LPI(\mathbf{w})$ in das nachstehende baryzentrische Dreieck ein: *(Gewicht: 2)*

$$LPI(\mathrm{w}) := \begin{cases} 0,1 \le w_1 \le 0,3 \\ 0,1 \le w_2 \le 0,3 \\ 0,4 \le w_3 \le 0,6 \end{cases}$$



b) Wie lautet die Extremalpunktematrix? *(Bitte ankreuzen! - Gewicht: 1)*

☐ $\begin{bmatrix} 0,3 & 0,1 & 0,3 \\ 0,3 & 0,3 & 0,1 \\ 0,4 & 0,6 & 0,6 \end{bmatrix}$ ☐ $\begin{bmatrix} 0,6 & 0,3 & 0,4 \\ 0,1 & 0,6 & 0,3 \\ 0,4 & 0,1 & 0,1 \end{bmatrix}$

c) Ein Unternehmer stehe unter Geltung der oben angegebenen *LPI*(**w**) vor folgender Entscheidungssituation:

	$0{,}1 \leq w_1 \leq 0{,}3$	$0{,}1 \leq w_2 \leq 0{,}3$	$0{,}4 \leq w_3 \leq 0{,}6$
a_1	400	500	600
a_2	800	400	500

Welche Entscheidung trifft er nach

c1) dem MaxE_{min}-Prinzip? *(Bitte ankreuzen! - Gewicht: 6)*

☐ A_1 ☐ A_2

c2) dem MaxE_{max}-Prinzip? *(Bitte ankreuzen! - Gewicht: 1)*

☐ A_1 ☐ A_2

Aufgabe 5:

Gegeben seien die folgenden Funktionen

1. $f(x) = \begin{cases} 2 * x & \text{für} \quad 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$

2. $f(x) = \begin{cases} 6x * (1-x) & \text{für} \quad 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$

a) Kann man zu Funktion 1 eine Verteilungsfunktion bestimmen? (*Gewicht: 3)*

☐ Ja
☐ Nein

b) Kann man zu Funktion 2 eine Verteilungsfunktion bestimmen? (*Gewicht: 3)*

☐ Ja
☐ Nein

c) Falls Funktion 1 eine Dichtefunktion ist, bestimmen Sie die Varianz der zugehörigen Zufallsvariable. *(Gewicht: 3)*

☐ Die Varianz ist -1/6
☐ Die Varianz ist 1/18
☐ Die Varianz ist 7/6
☐ Funktion 1 ist keine Dichtefunktion
☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

d) Falls Funktion 2 eine Dichtefunktion ist, bestimmen Sie den Erwartungswert der zugehörigen Zufallsvariable. *(Gewicht: 3)*

☐ Der Erwartungswert ist 2/3
☐ Der Erwartungswert ist 3/2
☐ Der Erwartungswert ist 1/2
☐ Funktion 2 ist keine Dichtefunktion
☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

Aufgabe 6:

Ein Jahrmarktbudenbesitzer hat sich ein neues Spiel ausgedacht. In eine Kiste packt er vier identische blaue Kugeln, die sich nur dadurch unterscheiden, dass auf ihnen die Zahlen 1 bis 4 stehen (für den Spieler nicht sichtbar). Ein Spieler darf aus der Kiste eine Kugel ziehen (sich die Nummer merken), sie zurückpacken und dann noch einmal ziehen (und wieder die Nummer merken).

a) Dieser Zufallsvorgang wird durch das Modell „Ziehen mit Zurücklegen mit Beachtung der Anordnung" beschrieben.
Wie viele Möglichkeiten 2 Kugeln nach diesen Vorgaben zu ziehen gibt es somit? *(Gewicht: 1)*

☐ 12
☐ 16
☐ 24
☐ 64
☐ Keine der obigen Aussagen ist richtig.

Der Jahrmarktbudenbesitzer überlegt, wie er mit Gewinnen entsprechend der gezogenen Zahlen werben kann.
Dazu werden im Folgenden die beiden Zufallsvariablen X und Y betrachtet:

X: Summe der beiden Augenzahlen
Y: Augenzahl beim ersten Wurf minus Augenzahl beim zweiten Wurf

b) Die Wahrscheinlichkeit , dass die Zufallsvariable X den Wert 5 annimmt und die Zufallsvariable Y den Wert 1 (d.h. $P(X = 5, Y = 1)$) ist : *(Gewicht: 1)*

☐ 1/12
☐ 1/16

- ☐ 2/3
- ☐ 1/4
- ☐ 0
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

c) Die Wahrscheinlichkeit, dass die Zufallsvariable X den Wert 4 annimmt und die Zufallsvariable Y den Wert 3 (d.h. $P(X=4, Y=3)$) ist: *(Gewicht: 1)*

- ☐ 1/12
- ☐ 1/16
- ☐ 0
- ☐ 1/4
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

d) Die Wahrscheinlichkeit, dass die Zufallsvariable X den Wert 7 annimmt (d.h. $P(X=7)$) ist: *(Gewicht: 2)*

- ☐ 1/12
- ☐ 1/8
- ☐ 0
- ☐ 1/4
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

e) Welchen Wert nimmt die Zufallsvariable X mit der größten Wahrscheinlichkeit an? *(Gewicht: 2)*

- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 7
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

f) Der Jahrmarktbudenbesitzer entscheidet sich dafür, dass der Spieler gewinnt, wenn die Augensumme der beiden gezogenen Kugeln 6 ist. Wie groß ist dann die Wahrscheinlichkeit zu gewinnen? *(Gewicht: 2)*

- ☐ 1/12
- ☐ 1/16
- ☐ 0
- ☐ 1/4
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

g) Der Erwartungswert $E(X)$ der Zufallsvariable X ist: *(Gewicht: 2)*

- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 5
- ☐ 5,5
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

h) Der Erwartungswert $E(X+Y)$ der Zufallsvariable $X+Y$ ist: *(Gewicht: 2)*

- ☐ 6
- ☐ 0
- ☐ 5
- ☐ 6,5
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

i) Sind die Zufallsvariablen X und Y unabhängig? *(Gewicht: 3)*

- ☐ ja
- ☐ nein

j) Die Kovarianz $Cov(X,Y)$ der Zufallsvariablen X und Y ist: *(Gewicht: 3)*

- ☐ 7/16
- ☐ 1/4
- ☐ 0
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig

Aufgabe 7:

Von den am Montag produzierten Autos einer Marke weisen 4 Prozent, von den am Freitag produzierten Autos weisen 3 Prozent und von den an den restlichen drei Werktagen produzierten Autos weisen jeweils 1 Prozent innerhalb des ersten Jahres erhebliche Mängel auf. An jedem der 5 Werktage wird die gleiche Anzahl von Autos produziert.

Aus der Produktion einer Woche wird zufällig ein Wagen ausgewählt.

Mit E wird das Ereignis bezeichnet, dass das zufällig ausgewählte Auto Mängel aufweist. Mit A_i wird das Ereignis bezeichnet, dass das zufällig ausgewählte Auto am i-ten Tag der Woche ($i = 1,..,5$) produziert wurde (d.h. A_1 ist das Ereignis, dass das zufällig ausgewählte Auto am 1. Tag der Woche (Montag) produziert wurde).

a) Die Wahrscheinlichkeit ein Auto auszuwählen, dass am Montag (dem ersten Tag der Woche) produziert wurde (d.h. $P(A_1)$), ist: *(Gewicht: 2)*

- ☐ 1/5
- ☐ 1/7
- ☐ 4/100
- ☐ 3/100
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass das zufällig ausgewählte Auto Mängel aufweist?

Eine korrekte Formel zur Bestimmung der Wahrscheinlichkeit lautet: *(Gewicht: 4)*

☐ $P(E) = \sum_{i=1}^{5} P(A_i) * P(E \mid A_i)$

☐ $P(E) = \sum_{i=1}^{5} P(A_i) * P(A_i \mid E)$

☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

Die Wahrscheinlichkeit ist: *(Gewicht: 2)*

☐ 0,01
☐ 0,02
☐ 0,03
☐ 0,04
☐ Keine der obigen Antworten ist richtig

c) Das zufällig ausgewählte Auto weist Mängel auf. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Auto am Montag produziert wurde?

Eine korrekte Formel zur Bestimmung der Wahrscheinlichkeit lautet: *(Gewicht: 4)*

☐ $P(E \mid A_1) = \dfrac{P(A_1) * P(E \mid A_1)}{\sum_{i=1}^{5} P(A_i) * P(E \mid A_i)}$

☐ $P(A_1 \mid E) = \dfrac{P(E) * P(E \mid A_1)}{\sum_{i=1}^{5} P(A_i) * P(E \mid A_i)}$

☐ $P(A_1 \mid E) = \dfrac{P(A_1) * P(E \mid A_1)}{\sum_{i=1}^{5} P(A_i) * P(E \mid A_i)}$

☐ Keine der obigen Antworten ist richtig

Die Wahrscheinlichkeit ist: *(Gewicht: 2)*

☐ 0,1
☐ 0,2
☐ 0,3
☐ 0,4
☐ Keine der obigen Antworten ist richtig

Aufgabe 8:

Im Dorf Kaparten-City wird neben der Fußballmeisterschaft auch die Skatmeisterschaft ausgespielt. Im Finale stehen die drei Topspieler Pik-König, Herz-Ass und Karo-Dame. Nach allen gezeigten Vorleistungen sind die drei Kandidaten gleich gut, so dass nur das Kartenglück über den Champion entscheidet. Das bedeutet die Wahrscheinlichkeit für jeden der Spieler Champion zu werden ist 1/3. Als Ökonom sind Sie natürlich an den monetären Konsequenzen des Ausgangs interessiert. Da es sich um ein modernes Dorf handelt, werden drei

Wertpapiere angeboten: „Sieg-Pik-König", „Sieg-Herz-Ass" und „Sieg-Karo-Dame". Jedes Papier kostet 100 Euro. Im Falle des Sieges von Pik-König zahlt das Wertpapier „Sieg-Pik-König" 250 Euro und die anderen nichts. Im Falle des Sieges von Herz-Ass zahlt das Papier „Sieg-Herz-Ass" 250 Euro und die anderen nichts. Entsprechend zahlt „Sieg-Karo-Dame", falls Karo-Dame gewinnt, und die anderen in diesem Fall nichts. Sie können 100 Euro investieren.

a) Wenn Sie nur an der erwarteten Auszahlung interessiert sind (und natürlich keine erwarteten Verluste erzielen möchten), sollten Sie folgende Wertpapiere kaufen: *(Gewicht: 2)*

- ☐ „Sieg-Pik-König"
- ☐ „Sieg-Herz-Ass"
- ☐ „Sieg-Karo-Dame"
- ☐ alle drei
- ☐ keines der Wertpapiere
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

b) Im Laufe der Zeit ändern sich die Preise der Wertpapiere. Kurz vor Turnierbeginn kosten sie nur noch 50 Euro je Papier. Sie können auch mehr investieren, nämlich 150 Euro, die Sie genau anlegen. Wenn Sie nur an der erwarteten Auszahlung interessiert sind (und natürlich keine erwarteten Verluste erzielen möchten), sind welche der folgenden Aussagen richtig? *(Gewicht: 3)*

- ☐ drei Stück „Sieg-Pik-König" ergibt die höchste erwartete Auszahlung
- ☐ drei Stück „Sieg-Herz-Ass" ergibt die höchste erwartete Auszahlung
- ☐ drei Stück „Sieg-Karo-Dame" ergibt die höchste erwartete Auszahlung
- ☐ je ein Stück jedes Wertpapiers ergibt die höchste erwartete Auszahlung
- ☐ es ist egal, welches der Wertpapiere oder welche Kombination Sie kaufen
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

c) Kurz vor Ihrer Entscheidung wird Ihnen bewusst, dass Sie Schwankungen in Ihren Auszahlungen nicht mögen, d.h., dass sich Ihr Nutzen aus Wertpapieren erniedrigt, je höher die Varianz der (Auszahlungen der) Wertpapiere. Der Nutzen aus allen Wertpapieren oder Kombinationen von Wertpapieren ist aber immer größer Null. Wenn Sie nun zu den Bedingungen in Teil b) Ihren Nutzen maximieren, sollten Sie folgende Wertpapiere kaufen? *(Gewicht: 5)*

- ☐ drei Stück „Sieg-Pik-König"
- ☐ zwei Stück „Sieg-Herz-Ass" und ein Stück „Sieg-Pik-König"
- ☐ drei Stück „Sieg-Karo-Dame"
- ☐ Je ein Stück jedes Wertpapiers
- ☐ keines der Wertpapiere
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.

d) Im Nachbardorf „Big City" gibt es natürlich zeitgleich auch eine Skatmeisterschaft. Dort ist die Lage eindeutiger: Mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,99 gewinnt dort „Big Boss". Das zugehörige Wertpapier „Sieg-Big-Boss" zahlt auch 250 Euro im Siegfall. Wegen der höheren Siegwahrscheinlichkeit ist es allerdings teurer. Es kostet 150 Euro. Unmittelbar vor Beginn der Meisterschaften überlegen Sie Ihre unter c) getroffene Entscheidung zu revidieren und Ihre 150 Euro nicht in Kaparten–City, sondern alles in „Sieg-Big-Boss“ in Big City zu investieren. Sollten Sie dieses machen? *(Gewicht: 5)*

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Keine der obigen Antworten ist richtig.